



博客 下载 学习 社区

C 知道

G GitCode

InsCode

会议

人名币找零

搜索

登录

会员中心

帮助

登录后您可以享受以下权益:

 免费复制代码 和博主大V互动 下载海量资源 发动态/写文章/加入社区

原创 Lizo_Is_Me 于 2014-05-21 15:52:59 发布 阅读量 2.9k 收藏 11 点赞数 2

分类专栏： 算法 文章标签： 人名币找零 贪新算法 证明



算法 专栏收录该内容

0 订阅 11 篇文章

人民币的币值有 1, 5, 10, 20, 50, 100。

首先：对于， $1 \leq a \leq 100$ ， a 都能用以上钱币组合而得到。

那为什么我们用贪心算法能找到最优解？其实很简单，因为对于任何一个币值，任何 2 张比他的小的加起来都不会比他大。比如对于 100 元，如果用 50 和 50，加起来也不会超过 100，那么，能用 100 的地方，如果你用了比他小的面值，用的张数肯定不会比他小。

我的证明如下：

假设需要找零的钱是 a ，我们用贪心算法得到的解是 $\{x_1, x_2, \dots, x_6\}$ ，(x_1 对应使用 1 元的张数， x_2 对应使用 5 元的张数，依次类推，比如 $\{1, 0, 0, 2, 0, 1\}$)，那么对应的是 $1*1+0*5+0*10+2*20+0*50+1*100=141$ ，假设最优解为 $\{y_1, y_2, \dots, y_6\}$ ，

我们用 $c[i], i=1, 2, 3, 4, 5, 6$ 来表示人民币的面值(可以理解为 $c[1]=1, c[2]=5, \dots, c[6]=100$)

如果最优解和我们用贪新算法得到的解不一样，那么一定存在 $x_k \neq y_k$ ，设 k 是其中最大的数，(明显 $k \neq 1$)，那么只有 2 种情况：

情况 1. $x_k < y_k$ ，由于我们贪心算法每次选的都是最大的，当贪心算法都不能再选择 $c[k]$ ，即当前找零肯定是小于 $c[k]$ ，如果再选择 $c[k]$ 是不存在 $x_k < y_k$ 的情况。

情况 2. $x_k > y_k$ ，那么从解集 y 中，从比 $c[k]$ 小的面值中至少选择 2 张，组成 $c[k]$ 的面值，那么，这是我们就能得到另一个最优解 z ，明显 z 会比 y 小，与 y 是最优解矛盾。所以假设不成立，得证。

那么有没有办法判断一组币值是否通过贪心算法得到最优解呢？<http://arxiv.org/pdf/0809.0400v1.pdf> 中给出了相关证明和算法

觉得还不错？一键收藏



Lizo_Is_Me

关注

2

11

0

...

专栏目录

上新！侯捷 C++ 系列精品课程终于来了！

与侯捷老师一起深入探讨 C++ 面向对象编程、内存管理、STL 标准库与泛型编程，以及 C++11/14 新标准的核心特性，全面提升你的 C++ 编程技能和理解深度。

贪心算法硬币找零最优解问题证明

shengyin714959

因为用 3 枚 10 面值的硬币不能用任何 25 面值的硬币和 10 面值的硬币代替，所以换成高面值的硬币不一定会使硬币减少，所以 2.2 的证明无法在此应用。[贪心算法](#) 每次都讲

贪心算法——找零钱问题_钱币找零问题

首先，将零钱面值存储到列表。其次，输入要找的零钱数。最后，从面值最大的零钱开始遍历并计算零钱个数。我们代码实现如下：`def test_change():` 将零钱面值存储到列表 $d=[0, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100]$

找零钱的两种方法_怎么快速学会找零钱

在某些情况下，[贪心算法](#) 未必能得到最优的解，比如恰好 10 元和 5 元没有了，只剩下 50、20 和 1 元，这时要找出 60 元，需要 1 张 50 和 10 张 1 元，但实际上只要 3 张 20 就可以了。如果各

找零钱的贪心算法

package OJ; import java.util.*; public class Bully { /* 找零钱的贪心算法 * 当前有面值分别为 2 角 5 分，1 角

登录后您可以享受以下权益：

6 的

硬币

某种 找换硬币问题的贪心算法的正确性证明

免费复制代码

和博主大 V 互动

53 的

一，问题介绍 最近一直在看[贪心算法](#)的正确性证明 (如何证明[贪心算法](#)获得的解一定是[最优解](#))，感觉真

下载海量资源

发动态/写文章/加入社区

里

从硬币找零问题：看分治/动态规划/[贪心算法](#)的区别与联系_找零钱问题...

这里我们给出的找零面值数组 $v[]$ 是满足贪心选择性质的，这里就不[证明](#)了。其实只要 $2v[i] \leq v[i+1]$ ，就满足贪心选择性质。

算法

算法学习--贪心算法_贪心算法的基本原理



贪婪算法

假如有一种货币，它有面值为1分、2分、5分和1角的硬币，最少需要多少个硬币来找出K分钱的零钱？按照贪婪算法的思想，需要不断地使用面值最大的硬币。如果要找

找零钱（贪婪算法）

喜欢哲学的：

```
#include <stdio.h>
#define MAX 9
int change(int n);
int a[MAX] = {10000, 5000, 1000, 500, 200, 100, 50, 20, 10};
int num[MAX] = {0};

int main()
{
    int i;
    float m;
    printf("输入要找的金额:");
    scanf("%f", &m);
    printf("输出结果:");
    change((int)m);
}
```

算法——硬币选择问题(dp、贪心)_硬币20 10 5 1 贪心算法

算法——硬币选择问题(dp、贪心) A怠惰的王木木 II 时间限制:1000ms 内存限制:65536kb 通过率:1/165(0.61%) 正确率:1/416(0.24%) 题目描述 王木木又到Magry家里打工了

智力题(1)_140克不能被7整除

第二天,老板觉得三间房只需要\$25元就够了于是叫小弟退回\$5给三位客人,谁知小弟贪心,只退回每人\$1,自己偷偷拿了\$2,这样一来便等于那三位客人每人各花了九元,于是

贪心算法 (找零)

m0_73757009的

必须注意的是, 贪心算法不是对所有问题都能得到整体最优解, 选择的贪心策略必须具备无后效性, 即某个状态以后的过程不会影响以前的状态, 只与当前状态有关。因

贪心算法 硬币找零最优解问题证明2 最新发布

shengyin714959的

也就是说, 对于任意一个g, 总是可以表达为 $g = nk + x$ 这种形式 (如我们所有的数都可以用 $(n10 + x)(0 \leq k, \text{所以 } g = 2k + x \text{ 即是最优解。}, k)$, 只需2枚硬币即可, 因为1

贪心算法: 钱币找零问题

淋雨西河的

```
package greedyalgorithm; import org.junit.Test; public class GreedyAlgorithmTest { @Test public void greedy() { System.out.println("已上传到CSDN"); System.out.println("上传成功"); }}
```

贪心算法实现人民币找零钱问题采用递归方法实现 (JAVA语言描述)

qq_42422846的

贪心算法思想: 贪心算法 (又称贪婪算法) 是指, 在对问题求解时, 总是做出在当前看来是最好的选择。也就是说, 不从整体最优上加以考虑, 他所做出的是在某种意义

【算法1-动态规划】硬币找零最优解问题

Apr273的

1.问题: 给定一个整数数组 int coins[] 表示不同面额的硬币, int amount 表示总金额, 返回找零所需的最少硬币数量。如果总金额为0, 可以由0枚硬币组成。如果这笔钱不能

关于硬币问题能否贪心的证明

徒手折机甲的

硬币问题是经典的一个问题, 对于给出面值不同的硬币, 决定了是否可以直接通过贪心求解, 比如1元2元5元就可以用优先取5的策略, 而1元4元5元就不可以 那么

贪心算法-01硬币找零问题

周先森爱吃素的

硬币找零问题 前言 所谓贪心算法, 就是遵循某种既定原则, 不断选取当前条件下最优的选择来构造每一个子步骤的解决方案, 直到获得问题最终的求解。即在对问题求解

2023-12-23 硬币选择问题 硬币找零问题 poj3040 贪心选择性质 数学证明

weixin_46545421的

poj3040 硬币选择问题 硬币找零问题 贪心选择性质 数学证明 离散数学

学习日志

C_dec03的

硬币问题 (贪心算法) 刷题记录22 问题描述: 有1元、5元、10元、50元、100元、500元的硬币各C1, C5, C10, C50, C100, C500枚。现在要用这些硬币来支付A元

贪心算法-纸币问题

前端

从一个生活问题谈起 先来看看生活中经常遇到的事吧——假设您是个土豪, 身上带了足够的1、5、10、20、50、100元面值的钞票。现在您的目标是凑出某个金额w, 需要

1.贪心理论与常见的证明方法

qq_46118239的

1.贪心理论与常见的证明方法



Lizo_Is_Me

码龄11年

暂无认证

76	19万+	71万+	10万+	
原创	周排名	总排名	访问	等级

1679	15	25	10	85
积分	粉丝	获赞	评论	收藏



私信

关注

登录后您可以享受以下权益:

免费复制代码

和博主大V互动

下载海量资源

发发动态/写文章/加入社区

[搜博主文章](#)

CSDN 广告

限时优惠 只限今日

数据结构与 算法30讲

[领取福利 >](#)

程序员小灰
畅销书《漫画算法》作者

你将获得：

- 小灰亲自授课
- 专业社群服务
- 海量资料共享
- 更有丰富的抽奖活动等你参与

热门文章

[低版本JDK解决TLS冲突](#) ◉ 11648

[机器学习之-BoostedTree](#) ◉ 4510

[开源规则流引擎实践](#) ◉ 3789

[利用位运算设置标志位](#) ◉ 3482

[人民币找零的贪婪算法最有解的证明](#) ◉ 2981

分类专栏

	python	9篇
	算法	11篇
	linux	4篇
	读书笔记	9篇
	机器学习	6篇
	java	10篇

最新评论

[人民币找零的贪婪算法最有解的证明](#)

Jasson pumpkin: 证明是错的，在情况2时
已经默认了c[k]的面值必须要包含在最优 ...

编程题-贿赂囚犯(Bribe the prisoners)-动...

登录后您可以享受以下权益:

免费复制代码

和博主大V互动

下载海量资源

发发动态/写文章/加入社区

[开源规则流引擎实践](#)

迟到的月亮: 推荐一个新开源的规则引擎-ic
e 新的编排思想, 轻量级, 高性能, 提供 ...

低版本JDK解决TLS冲突

Yes_JiangShuai: 不完整的代码都是垃圾

低版本JDK解决TLS冲突

Moniza_Ly: jdk1.6版本下, 还是报unconne
cted sockets not implemented 错误的, ...

大家在看

常用指标采集 exporter 696

【新人系列】Python 入门 (十四) : 文件
操作 1901

14.Boost-内存管理 (笔记)

什么是函数重载? 函数重载的实现原理是
什么?

算法: 哈希表 #241201 3

最新文章

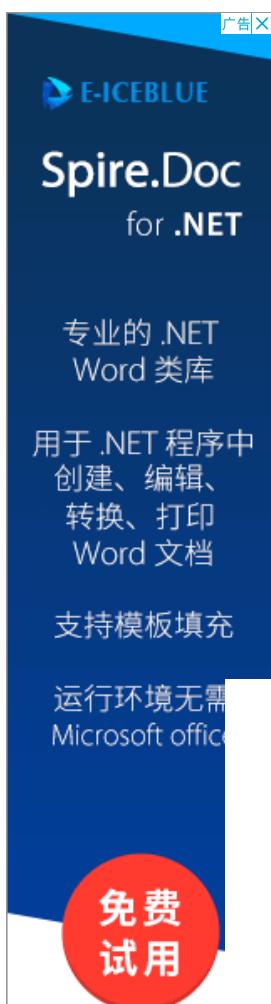
java编码详解

spring boot with dubbo

如何编写Spring-Boot自动配置

2017年 6篇 2016年 11篇

2015年 33篇 2014年 37篇



登录后您可以享受以下权益:

免费复制代码

和博主大V互动

下载海量资源

发动态/写文章/加入社区